

BEST AVAILABLE COPY

Neue Patentansprüche

1. Entlang einer Achse (10) gerichteter Brenner (9) mit
- einem ringförmigen Vormischkanal (21), in den Brennstoff (13) radial verteilt einleitbar ist, wobei die radiale Verteilung des Brennstoffes (13) während des Betriebes des Brenners (9) einstellbar ist, und
 - über den Umfang des Vormischkanals (21) verteilten Einlassvorrichtungen (31, 33), für einen an der jeweiligen Umfangsposition liegenden radialen Einlass von Brennstoff (13) mittels in radialer Richtung angeordneter Einlassöffnungen (29) mit einem jeweiligen Öffnungsquerschnitt,
- dadurch gekennzeichnet, dass bei einem ersten Teil (31) der Einlassvorrichtungen die Öffnungsquerschnitte in Richtung zur Achse (10) zunehmen und bei einem zweiten Teil (33) der Einlassvorrichtungen die Öffnungsquerschnitte abnehmen.
2. Brenner (9) nach Anspruch 1,
- bei dem die Einlassvorrichtungen des ersten Teils (31) und des zweiten Teils (33) abwechselnd entlang des Umfangs des Vormischkanals (21) angeordnet sind.
3. Brenner (9) nach Anspruch 1 oder 2,
- bei dem die Einlassvorrichtungen des ersten Teils (31) und des zweiten Teils (33) in axialer Richtung des Vormischkanals (21) aufeinander folgen.
4. Brenner (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- mit einer ersten (43) und einer zweiten (45) um die Achse (10) verlaufenden Brennstoffzuleitung, wobei ein Druckunterschied des Brennstoffdruckes in den beiden Brennstoffzuleitungen (43, 45) zueinander abhängig vom Betriebszustand des Brenners (9) einstellbar ist.

BEST AVAILABLE COPY

5. Brenner (9) nach Anspruch 4,
bei dem der erste Teil (31) der Einlassvorrichtungen mit
der ersten Brennstoffzuleitung (43) und der zweite Teil
(33) der Einlassvorrichtungen mit der zweiten Brennstoff-
5 zuleitung (45) verbunden ist.
6. Brenner (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
bei der die Einlassvorrichtungen (31, 33) radial in den
Vormischkanal (21) ragende Röhrchen sind, in deren Inneres
10 der Brennstoff (13) zugeführt wird.
7. Brenner (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
bei der die Einlassvorrichtungen (31, 33) radial in den
Vormischkanal (21) ragende Drallschaufeln (26) sind, in
15 deren Inneres der Brennstoff (13) zugeführt wird.
8. Brenner (9) nach Anspruch 3,
bei der der erste Teil (31) der Einlassvorrichtungen aus
radial in den Vormischkanal (21) ragenden Röhrchen und der
20 zweite Teil (33) der Einlassvorrichtungen aus radial in
den Vormischkanal (21) ragenden Drallschaufeln (26) gebil-
det ist.
9. Brenner (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aus-
25 gebildet als Gasturbinenbrenner, insbesondere für eine
stationäre Gasturbine (1) mit einer Leistung größer als 50
MW.
10. Brenner (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 mit einem zentralen, vom Vormischkanal (21) umschlossenen
Diffusionsbrenner (23).
11. Verfahren zum Betrieb einer Gasturbine (1) mit einem
Brenner (9) zur Verbrennung eines Brennstoffes (13) in
35 Luft (11), welcher Brenner (9) einen ringförmigen Vor-
mischkanal (21) aufweist, in den der Brennstoff (13) in
einer radialen Verteilung eingeleitet und die radiale Ver-
teilung abhängig von einem Betriebszustand der Gasturbine

BEST AVAILABLE COPY

(1) eingestellt wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Volllastbetrieb der Gasturbine (1) eine radiale Verteilung so eingestellt wird, dass sich eine homogene Gemischkonzentration von Brennstoff (13) und Luft (11) ergibt.

12. Verfahren nach Anspruch 11,

bei dem bei einem Teillastbetrieb der Gasturbine (1) eine radiale Verteilung so eingestellt wird, dass sich ein Bereich eines lokalen Maximums in der radialen Verteilung der Brennstoffkonzentration im Brennstoff-Luftgemisch (28) bildet.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,

bei dem beim Auftreten einer Verbrennungsschwingung mit einer Amplitude, die einen vorgegebenen Grenzwert überschreitet, die radiale Verteilung geändert wird.

IAP5 Rec'd PCT/PTO 13 FEB 2006

New claims

1. Burner (9) oriented along an axis (10) with

- an annular premixing channel (21), into which fuel (13) can be introduced in a radially distributed manner, with the radial distribution of the fuel (13) being adjustable during operation of the burner (9) and
- admission devices (31, 33) distributed over the periphery of the premixing channel (21), for the radial admission of fuel (13) at the respective peripheral position by means of admission holes (29) disposed in the radial direction with a respective hole cross-section, characterized in that the hole cross-sections of a first set (31) of admission devices increases toward the axis (10) and the hole cross-sections of a second set (33) of admission devices decreases.

2. Burner (9) according to claim 1, with which the admission holes of the first set (31) and second set (33) are disposed in an alternating manner along the periphery of the premixing channel (21).

3. Burner (9) according to claim 1 or 2, with which the admission devices of the first set (31) and second set (33) follow each other in succession in the axial direction of the premixing channel (21).

4. Burner (9) according to one of the preceding claims, with a first (43) and a second (45) fuel supply line running around the axis (10), with a pressure difference between the fuel pressures in the two fuel supply lines (43, 45) being adjustable in respect of each other as a function of the

operating state of the burner (9).

5. Burner (9) according to claim 4, with which the first set (31) of admission devices is connected to the first fuel supply line (43) and the second set (33) of admission devices is connected to the second fuel supply line (45).

6. Burner (9) according to one of claims 1 to 5, with which the admission devices (31, 33) are small tubes projecting radially into the premixing channel (21), to the inside of which the fuel (13) is supplied.

7. Burner (9) according to one of claims 1 to 5, with which the admission devices (31, 33) are helical blades projecting radially into the premixing channel (21), to the inside of which the fuel (13) is supplied.

8. Burner (9) according to claim 3, with which the first set (31) of admission devices is made up of small tubes projecting radially into the premixing channel (21) and the second set (33) of admission devices is made up of helical blades (26) projecting radially into the premixing channel (21).

9. Burner (9) according to one of the preceding claims, configured as a gas turbine burner, in particular for a stationary gas turbine (1) with an output greater than 50 MW.

10. Burner (9) according to one of the preceding claims, with a central diffusion burner (23) enclosed by the premixing channel (21).

11. Method for operating a gas turbine (1) with a burner (9) for burning a fuel (13) in air (11), said burner (9) having an annular premixing channel (21), into which the fuel (13) is introduced in a radially distributed manner and the radial distribution being adjusted as a function of an operating state of the gas turbine (1), characterized in that during full-load operation of the gas turbine (1) the radial distribution is adjusted such that a homogenous concentration of the mixture of fuel (13) and air (11) results.

12. Method according to claim 11, with which during partial-load operation of the gas turbine (1) the radial distribution is adjusted such that a range of a local maximum is established in the radial distribution of the concentration of fuel in the fuel/air mixture (28).

13. Method according to one of claims 11 or 12, with which, if a combustion oscillation occurs with an amplitude that exceeds a predefined limit value, the radial distribution is modified.